

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-24388

⑬ Int. Cl.³

E 21 B 7/00
E 03 F 3/06

識別記号

Z

庁内整理番号

7903-2D
6541-2D
7903-2D

⑭ 公開 平成4年(1992)1月28日

E 21 B 7/00

Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 埋設管への枝管取付工法

⑯ 特 願 平2-129787

⑰ 出 願 平2(1990)5月18日

⑱ 発 明 者 大 塚 忠 夫 兵庫県西宮市甲子園口6丁目1番45号 極東開発工業株式
会社内
⑱ 発 明 者 堀 江 博 元 兵庫県西宮市甲子園口6丁目1番45号 極東開発工業株式
会社内
⑱ 発 明 者 富 士 川 満 博 兵庫県西宮市甲子園口6丁目1番45号 極東開発工業株式
会社内
⑲ 出 願 人 極東開発工業株式会社 兵庫県西宮市甲子園口6丁目1番45号
⑳ 代 理 人 弁理士 吉村 勝俊 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

埋設管への枝管取付工法

2. 特許請求の範囲

(1) 埋設管に向けて枝管を地中に挿入し、その枝管の先端部を埋設管に接続する枝管取付工法において、

前記枝管よりも径の大きい輸管を埋設管に向けて推進機により地中へ挿入し、かつ、輸管内に進入した土に給水して泥土を汲み上げ、先端が埋設管に到達した輸管内に空間を形成させる工程、

中空状態の上記輸管内に管状ガイドを挿入し、その管状ガイドを埋設管の中心に向けて配設する工程、

前記輸管と管状ガイドとの間の空間に止水剤を注入し、埋設管の上部位で止水剤を固化させる工程、

前記管状ガイドを引き去り固化した止水剤内に筒状空間を形成させ、その筒状空間の径より小さいコアカットを筒状空間に通して、上記埋設管に

接続孔を穿設する工程、

上記コアカットを除去して、上記接続孔と略同径の挿入部と前記筒状空間と略同径の受け部とを有するカップ体を、前記枝管の先端部に嵌着固定させた状態で、接着剤をカップ体の周面に塗布して接続孔に挿入する工程、

枝管の外部に止水剤を充填して、固化させる工程、

を含むことを特徴とする埋設管への枝管取付工法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は埋設管への枝管取付工法に係り、詳しくは、地中に埋設されている下水管などに向けて、地表より新しい枝管を挿入し、その枝管の先端部を埋設管に接続して、爾後的に地中の埋設管に対して新たな排水用枝管を設けることができるようにした枝管の取付工法に関するものである。

〔従来の技術〕

下水道管などに接続するあらたな枝管を埋設す

〔発明の効果〕

本発明の工法においては、カップ体の受け部に先端部を嵌着固定させた枝管が、筒状空間に挿通され、さらに、接着剤が周面に塗布されたカップ体の挿入部を介して、埋設管にあげられた接続孔に容易に挿入され、その挿入後の枝管の姿勢が、正確に埋設管の中心に向けられる。加えて、カップ体の挿入部は接続孔と略同径に形成されると共に、受け部が筒状空間と略同径に形成されているので、カップ体と埋設管との強い係止状態が得られ、それを介して、埋設管に取り付けられる細い枝管の接合状態を極めて強固にでき、また、枝管の安定した埋設状態を長期間にわたって保持させることができる。

〔実施例〕

以下に、本発明をその実施例を示す図面に基づいて、詳細に説明する。

第1図ないし第12図は、地表より埋設管に向けて枝管を地中に挿入し、その枝管の先端部を埋設管に接続するようにした枝管の取付工法の手順

姿勢が安定となるように配慮されている。この推進機7は、例えば衝撃式推進機であったり油圧シリンダが採用されたりする。衝撃式推進機の場合は、図中のホース9からエアが供給され、それによって発生する衝撃力で鞘管6を埋設管2へ向けて前進させることができる。

第4図に示すように、鞘管6が支持台5の斜面5aに沿って前進すると、鞘管6の内部に土10aが侵入する。そこで、ある程度進行した状態で衝撃式推進機7を外して、第5図に示すように、給水管11を挿入すると共に排泥管12も併せて挿入する。給水管11により鞘管6内に水11aが供給されると、その内部の土は泥土10bとなり、その泥土10bは排泥管12を介して吸引ポンプ（図示せず）などで地上へ排泥される。

順次、このような作業を繰り返す一方、次々と鞘管6を接続しながら（図示せず）、二点鎖線の鞘管6（第4図参照）のように地中10の埋設管2に到達するまで作業が続けられる。鞘管6が埋設管2に到達すれば、衝撃式推進機7や給水管1

を示している。

第1図に示すように、地中10に埋設されている例えばヒューム管などの埋設管2に、枝管1（第12図参照）を取り付けたい場合には、地表3aを舗装しているコンクリートなどと共に表土3を取り除いて、埋設管2に向けた浅い掘孔4を形成させる。なお、掘孔4を設けるに及ばないときは、直ちに次の手順がみられる。

第2図に示すように、地表3aに支持台5を設置し、その支持台5の斜面5aに当接させようとして鞘管6を立てかける。この鞘管6は、埋設管2に向けて進行するような姿勢とされ、その先端6aが掘孔4に挿入されたり、地表3aに取せられた状態となる。

第3図に示すように、鞘管6の中に推進機7を内蔵したケーシング8が挿入され、そのケーシング8の後部8aに設けられている押さえ部材8bが鞘管6の後端6bに当てがわれる。なお、ケーシング8の先端部位には、リング状の支え部材8cが装着されており、内蔵されている推進機7の

1および排泥管12なども外され、第6図に示すように、鞘管6の内部に空間13Aが確保される。

ところで、鞘管6は、埋設管2の中心Mに向けて進行されているものの、必ずしも鞘管6の中心線N（第7図参照）が中心Mに一致するように進行しているとは限らない。例えば、第7図に示すように、鞘管6が埋設管2に対してずれていると、鞘管6の先端6aが均等に埋設管2の表面2bに密着しない。この密着は、ある程度確保される必要があるが、芯ずれが生じるのは避け難いことであり、そのために鞘管6の芯ずれ量 α （第8図参照）が計測される。

第7図に示すように、適数本の芯ずれ測定ゲージ14A、14Bが鞘管6の内周面6cに沿って挿入され、各芯ずれ測定ゲージ14A、14Bの進入量の差 l でもって、鞘管6と埋設管2との相対位置を知ることができる。このような計測により、鞘管6の芯ずれ量 α が判明すれば（第8図参照）、管状ガイド15を中心Mに向かって挿入する。管状ガイド15の先端15aには、シール1

6が取り付けられており、管状ガイド15が埋設管2の中心Mに向かっていることから、そのシール16の当接によって、管状ガイド15は埋設管2の表面2bに正しい姿勢で密着する。このような状態で、軸管6と管状ガイド15との間の空間13Bに止水剤供給管17が挿入され、埋設管2の上部位2aに不定形の止水剤としての薬剤またはモルタル18が注入される。このモルタル18を注入することによって、軸管6が埋設管2とずれていても、モルタル18の固化によって、軸管6内の空間13Aに地水が侵入することを防止できる。

第9図のように、モルタル18が固化した状態で、管状ガイド15を取り除くと、埋設管2の上部位2aに筒状空間19が形成される。この筒状空間19は、上述したように、埋設管2の中心Mに向かっており、第10図に示すように、その個所にコアカッタ20を導入し、埋設管2の所定の位置に接続孔21がけられる。コアカッタ20はカッタ軸22の先端に取り付けられ、軸管6が

4cとは、上記した接着剤25Aによって、強固な一体化が図られている。受け部24bの外形寸法は筒状空間19の直径と略同径、すなわち同径かそれよりやや小径であり、また、カップ体24の先端の挿入部24aは埋設管2にけられた接続孔21の直径と略同径であるので、カップ体24は、埋設管2の上部位2aで固化しているモルタル18によって姿勢保持され、また、埋設管2に対して強固に係止・固着された状態となる。

第11図に示すように枝管1が埋設管2に取り付けられると、第12図に示すように枝管1の外部に多量のモルタル18が再度注入され、それが固化すれば、地表部位3bにおいて枝管1の上端1cに蓋(図示せず)が当てがわれ、その上にさらにモルタル18が注入される。このとき、同時に軸管6を抜き取れば図示のようになるが、軸管6を残しておいても差し支えない(図示せず)。このような状態で、以後、そこに住宅からくる排水溝や排水管などを繋ぐ場合、地表部位3bの固化したモルタル18を取り壊して枝管1に接続す

長い場合にはカッタ軸22が順次継ぎ足される。なお、カッタ軸22に捻みが生じることは好ましくないので、軸管6の内部における上下方向の数個所に、後述する第13図に示した芯出しガイド23が取り付けられる。

コアカッタ20により埋設管2に接続孔21がけられると、第11図に示すように枝管1の先端部1aにカップ体24が取り付けられる。なお、カップ体24の下側に形成された挿入部24aは、埋設管2にけられた接続孔21と略同径とされ、その上側が枝管1を支える受け部24bとなっている。

地表3aにおいて枝管1の先端部1aにカップ体24を嵌着して接着剤25Aで固定させ、カップ体24の挿入部24aの周面24dに接着剤25Bなどを塗布して軸管6の内部へ挿入し、さらには、筒状空間19に挿通して、カップ体24の先端である挿入部24aを埋設管1の接続孔21に挿通・接続するようにする。なお、枝管1の外面1bとカップ体24の受け部24bの内面2

ればよく、家庭排水を埋設管2へ流出させることができる。

ところで、第13図に示すように、カッタ軸22を支える芯出しガイド23は、リング状のガイドリング27と、その内部に放射状に取り付けられたステー28と、そのステー28に支えられている軸受29とよりなる。軸管6に対する芯ずれ量を調節するため、軸受29の外周のガイドリング27には、ボルト30が複数個(図示は四個)取り付けられている。

カッタ軸22が継ぎ足される際、その部度、芯出しガイド23の軸受29に嵌め込まれ、カッタ軸22の姿勢が、埋設管2の中心Mに向くように調整される。すなわち、カッタ軸22が軸受29へ挿入されるたびに、予め決められたボルト30の進出量で、ボルト30の先端30bが軸管6の内周面6cに、上下移動可能に緩やかに当接され、カッタ軸22の芯出しがなされるようになっていく。なお、ボルト30の進出量は、ガイドリング27の周囲に固着されているナット30aに対す

る回転量で調節される。

第9図に示す筒状空間19のところで述べたように、管状ガイド15は筒状空間19から全て抜き去るようにしているが、第14図に示すように、管状ガイド15の先端15aにオーリング26を介在させ、筒状の先端ガイド31の脱落を防止しながら挿入するようにしてもよい。その先端ガイド31を埋設管2に当接させて、モルタル18を注入固化させる。管状ガイド15のみを抜き取って、その位置に残された先端ガイド31に対して、第10図の場合と同様の要領でコアカッタ20を挿入し、接続孔21をあける。先端ガイド31の周囲にあるモルタル18が固化しているのので、穿孔中に地水が埋設管2の内部に侵入するというようなことはない。

上述の説明においては、第1図ないし第6図に示す工程において、衝撃式推進機7で軸管6を地中10に挿入し、それを取り外して給水し、泥土10bを排出するようにしている。これは軸管6を何度も継ぎ足す作業時間を利用できるからであ

るが、常時、給水管11と排泥管12とを軸管6の内部に挿入しておくような場合には、軸管6の前進と排泥作業などを同時に行うこともできる。もちろん、軸管6を埋設管2に至るまで全部挿入した後、その後に給水および排泥するようにしてもよい。いずれの方法による場合も、要は、軸管6の先端6aを埋設管2に到達させ、かつ、その内部を空間13Aとすることができれば十分である。

ところで、上述したモルタル18は止水機能の向上を図るために用いられることから、可能な限り急速に固化した膨張する性状のモルタルが好ましい。したがって、モルタルの中に急結剤を混入させたり、膨張性のあるものが混入されたりする。

本発明は以上のような工程からなり、枝管1を埋設管2に取り付けるようにしているが、その枝管1の先端部1aはカップ体24と広い接合面積で強固に接続されているので、埋設管との接合状態は極めて良好なものとなると共に、耐久性も向

上した枝管とすることができる。

4. 図面の簡単な説明

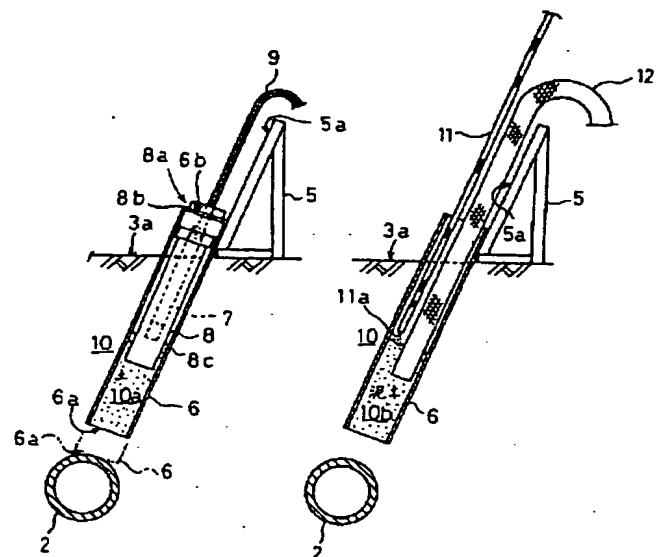
第1図ないし第12図は本発明に係る枝管取付工程の説明図、第13図はカッタ軸のずれを阻止するための芯出しガイドの平面図、第14図は管状ガイドに先端ガイドを取り付けた場合の工法を説明する断面図である。

1……枝管、1a……先端部、2……埋設管、2a……上部位、6……軸管、6a……先端、7……推進機（衝撃式推進機）、10……地中、10a……土、10b……泥土、13A、13B……空間、15……管状ガイド、18……止水剤（モルタル）、19……筒状空間、20……コアカッタ、21……接続孔、24……カップ体、24a……挿入部、24b……受け部、24d……周面、25A、25B……接着剤、M……中心。

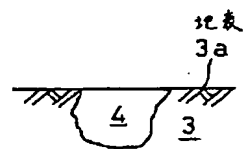
特許出願人 極東開発工業株式会社
代理人 弁理士 吉村 勝俊（ほか1名）

第4図

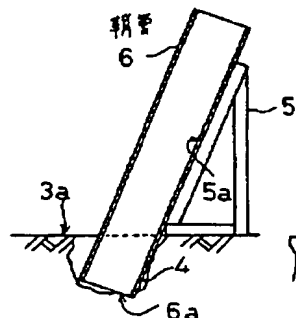
第5図



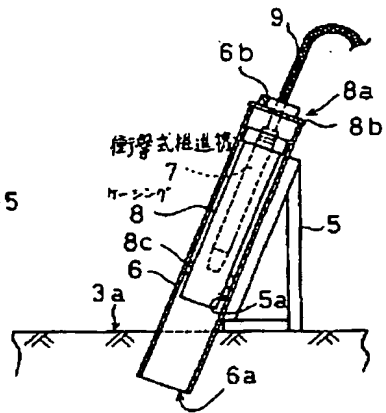
第 1 図



第 2 図



第 3 図



地中
10



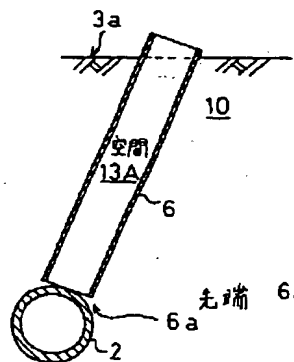
10



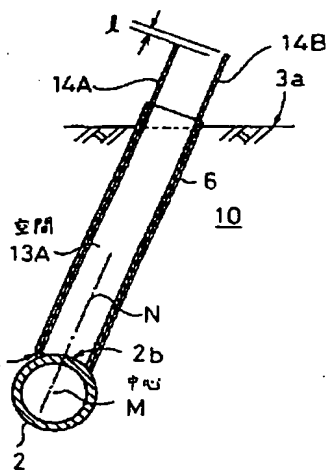
10



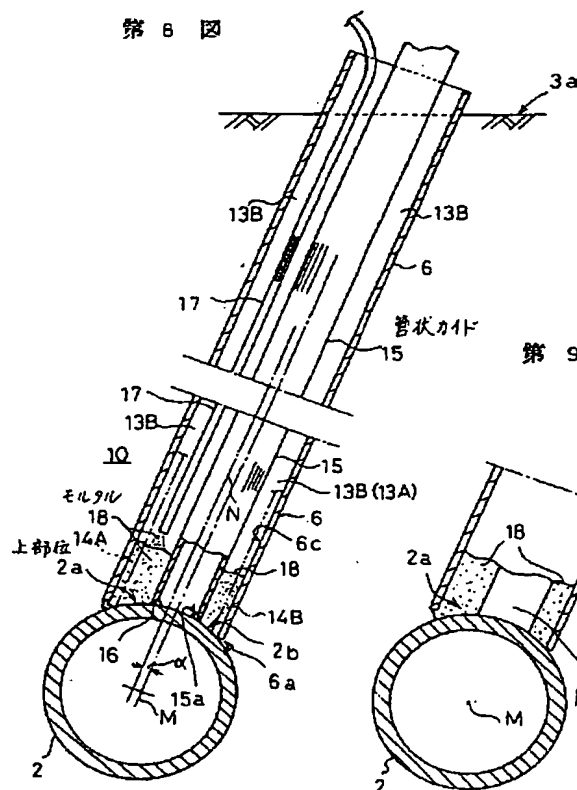
第 6 図



第 7 図

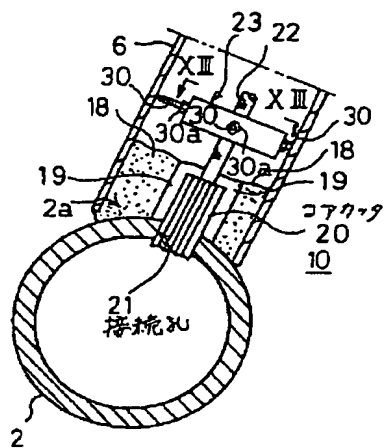


第 8 図

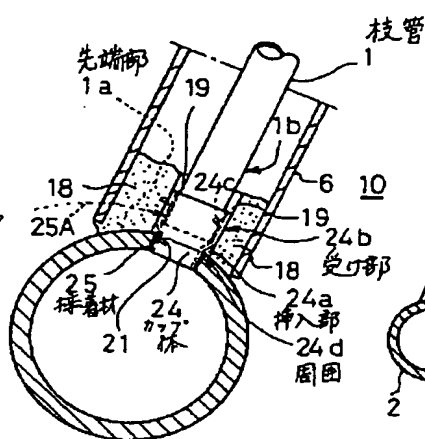


第 9 図

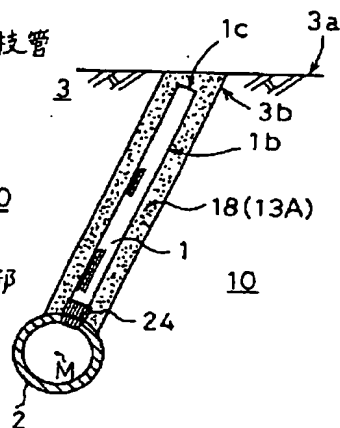
第 10 図



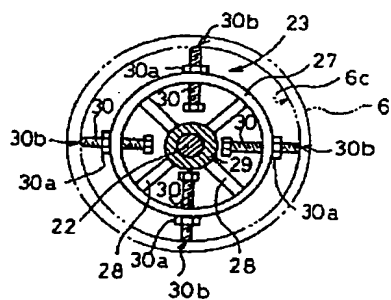
第 11 図



第 12 図



第 13 図



第 14 図

